



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial



**CARTA PATENTE N.º PI 9509884-4**

*Patente de Invenção.*

**O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

Para garantia da prioridade e do uso exclusivo do privilégio, na forma dos anexos, expede, nos termos da legislação em vigor, ressalvados os direitos de terceiros e a responsabilidade do governo quanto à novidade e à utilidade, a presente patente, mediante as características e condições abaixo:

(21) Número do Depósito : PI 9509884-4

(22) Data do Depósito : 09/11/1995

(43) Data da Publicação do Pedido : 13/06/1996

(51) Classificação Internacional : A23G 3/30

(30) Prioridade Unionista : 09/12/1994 US 08/353,031; 11/05/1995 US 08/438,824

(54) Título : COMPOSIÇÕES COMESTÍVEIS COM FRESCOR DE AROMA COMPREENDENDO MENTOL E UMA P-MENTANO CARBOXAMIDA N-SUBSTITUÍDA

(73) Titular : Warner-Lambert Company, Sociedade Norte-Americana. Endereço: 201 Tabor Road, Morris Plains, New Jersey 07950-0522, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : Shihuh Johnson Luo. Endereço: 51 Woodcrest Drive, Livingston, New Jersey 07039, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.

Prazo de Validade : 20 (vinte) anos contados a partir de 09/11/1995, observadas as condições legais.

Expedida em : 29 de Abril de 2003.

Maria Alice Camargo Calliari  
Diretora de Patentes Substituta

Luiz Otávio Beakini  
Presidente em Exercício



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
"COMPOSIÇÕES COMESTÍVEIS COM FRESCOR DE AROMA COMPREEN-  
DENDO MENTOL E UMA P-MENTANO CARBOXAMIDA N-SUBSTITUÍ-  
DA".

5 FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

Esta invenção refere-se a composições comestí-  
veis apresentando percepção de frescor de aroma de longa  
duração sem amargor. As composições comestíveis contêm  
10 uma composição refrescante que compreende mentol e uma p-  
mentano carboxamida N-substituída. As composições refres-  
cantes podem ser usadas em uma ampla variedade de produ-  
tos comestíveis assim como composições de goma de mascar  
e confeitos de balas duros ou moles.

15 2. Descrição do Fundamento

Composições comestíveis assim como gomas de mas-  
car e produtos de confeito de balas são comumente usados  
para melhorar o aroma do consumidor e fornecer um sentido  
limpo, refrescante, fresco na boca. A maioria das gomas  
20 de mascar e outros produtos de confeito podem fornecer no  
mínimo aroma fresco marginal nos primeiros poucos minutos  
quando o aroma é mais intenso, mas diminui a possibilida-  
de de manter a percepção refrescante por períodos de tem-

77509884

po prolongados, assim como até 30 minutos.

- Gomas de mascar em particular não têm fornecido uma percepção do frescor de aroma sobre um período de tempo tolerado. Em algumas gomas, uma quantidade de aroma
- 5 de hortelã maior que a normal pode ser adicionada à goma para alcançar um efeito de frescor de aroma, mas as gomas normalmente apresentam tons berrantes e penetrantes. Esses tons penetrantes são atribuídos à presença de mentol. Tons berrantes, é claro, são inaceitáveis para o consumi-
- 10 dor. Grandes quantidades de agentes aromatizantes são também inaceitáveis, pois os óleos de aroma tendem a plastificar a base da goma alterando a textura e consistência da goma de mascar. Por essas razões, a simples adição de níveis mais elevados de agente aromatizante de
- 15 hortelã não irá fornecer uma goma de mascar satisfatória apresentando um frescor de aroma melhorado.

- Muitas composições comestíveis empregam uma combinação de óleos de aroma e pó de aroma para aumentar o impacto do aroma e prolongar o gosto sobre um período de
- 20 tempo prolongado. Técnicas tais como encapsulação de agente aromatizante ou agente adoçante também são usadas para fornecer uma liberação com tempo determinado de agentes ativos para produzir fornecimento prolongado e sequencial do agente aromatizante ou do agente adoçante.

- 25 Composições comestíveis destinadas a fornecer frescor de aroma freqüentemente incorporam um aditivo desodorizante. Por exemplo, a patente norte-americana nº 2.525.072 descreve gomas de mascar contendo silicone

inorgânico e pó de magnésio que servem como absorventes de odor. A patente norte-americana nº 2.922.747 descreve o uso de clorofila, óleos vegetais (lípidos), e lecitina como desodorantes em tabletes e composições de goma de mascar.

A patente canadense nº 989.783 descreve uma pastilha contendo cloreto de cetilidimetilbenzilamônio e óleo de hortelã pimenta para fornecer aroma residual adocicado na boca. A patente norte-americana nº 4.112.066 descreve composições de frescor de aroma contendo carbonato de cálcio e magnésio em combinação com gliconato de cobre em um tablete aromatizado por hortelã. O pedido de patente francês 2.127.005 descreve composições comestíveis contendo 10-2000 ppm de  $\alpha$ -ionona,  $\alpha$ -metilionona, citral ou formato de geranila para mascarar odores.

A patente norte-americana nº 4.724.151 descreve uma composição de goma de mascar aromatizada com hortelã apresentando percepção de frescor de aroma melhorada compreendendo 1) um óleo de aroma líquido selecionado do grupo consistindo de óleo de hortelã comum e óleo de hortelã pimenta em que o óleo de aroma tem um conteúdo de mentol de cerca de 27% a cerca de 36%; 2) um óleo de aroma seco por pulverização selecionado do grupo consistindo de óleo de hortelã pimenta e óleo de hortelã comum; e 3) mentol seco por pulverização presente em quantidades de cerca de 0,2% a cerca de 0,75%, em peso. As gomas de mascar empregam a sensação refrescante de óleos de aroma de hortelã combinados com mentol para produzir um impacto

fresco e uma sensação refrescante sustentada.

As patentes norte-americanas nºs 4.060091, 4.136.163, 4.150.052, 4.178.459, 4.190.643, 4.193.936 e 4.226.988 descrevem p-mentano carboxamidas n-substituídas que estimulam os receptores de frio do sistema nervoso para produzir sensações de frio.

A patente norte-americana nº 5.009.893 (Cherukuri et al.) descreve composições de confeitos contendo uma composição refrescante compreendendo mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída. Cherukuri et al. ensinam que é decisivo que a quantidade de p-mentano carboxamida N-substituída na composição refrescante seja cerca de 30%, pois quantidades menores da carboxamida formam produtos amargos. Cherukuri et al. ensina somente o uso de baixos níveis de mentol (cerca de 0,77% no máximo, em peso da composição total, ajustada para incluir o mentol presente no óleo da hortelã pimenta) em uma composição comestível.

A patente norte-americana nº 5.244.670 descreve composições farmacêuticas compreendendo 3-1-mentóxi propano 1,2-diol e um agente para aliviar a aflição no trato gastrointestinal superior.

WO 93/23005 descreve uma composição refrescante compreendendo um primeiro componente refrescante que é um Quetal  $R_2R_3C(O_2)R_1$  e um segundo componente refrescante que pode ser uma p-mentano carboxamida N-substituída. WO 93/25177 descreve uma composição refrescante compreendendo um primeiro componente refrescante que é uma carboxa-

mida acíclica e um segundo componente refrescante que é uma p-mentano carboxamida N-substituída.

#### SUMÁRIO DA INVENÇÃO

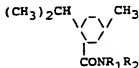
A presente invenção é direcionada a composições comestíveis apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor.

A presente invenção é direcionada a composições de confeitos apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor compreendendo:

- (a) um agente espessante de confeito; e
- (b) uma composição refrescante;

em que a composição refrescante compreende mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída, em que a carboxamida pode ser representada pela fórmula:

15



em que R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquilaa contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando R<sub>1</sub> for hidrogênio, R<sub>2</sub> poderá ser um grupo ari-laa contendo de 6 a 10 átomos de carbono e, R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou hetero-cíclico contendo até 25 átomos de carbono; em que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, o mentol está presente na composição refres-

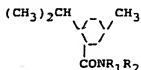
cante em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%.

Em particular, a invenção é direcionada a composições de goma de mascar compreendendo:

5

- (a) uma base de goma;
- (b) um agente espessante; e
- (c) uma composição refrescante;

em que a composição refrescante compreende mentol e p-mentano carboxamida N-substituída, em que a carboxamida  
10 pode ser representada pela fórmula:



- 15 em que R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando R<sub>1</sub> for hidrogênio, R<sub>2</sub> poderá ser um grupo ari-  
la contendo de 6 a 10 átomos de carbono e, R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> quando  
20 tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocíclico contendo até 25 átomos de carbono; em que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a  
cerca de 6%, o mentol está presente na composição refres-  
25 cante em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%.

As composições refrescantes podem ser usadas em uma ampla variedade de produtos comestíveis. A presente

19509884  
invenção refere-se também a métodos para preparar e usar as composições refrescantes e os produtos comestíveis nos quais elas podem ser usadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

- 5           Requerentes descobriram que a combinação de uma p-mentano carboxamida N-substituída e mentol resulta em uma composição refrescante que pode ser empregada em uma composição comestível para fornecer uma percepção refrescante inicial alta bem como frescor de aroma de longa duração, por um período de tempo prolongado. A combinação
- 10       de uma p-mentano carboxamida N-substituída e mentol pode ser usada tanto em produtos com açúcar como em livres de açúcar para alcançar esta percepção refrescante intensificada. Enquanto que a razão precisa desses componentes
- 15       refrescantes proporcionarem um efeito de frescor de aroma melhorado não é completamente compreendida, cada componente é conhecido por exercer uma função vital. A presença de somente um desses componentes refrescantes não irá fornecer os resultados desejados. O mentol, quando usado
- 20       sozinho, apresenta um impacto de aroma inicial alto, mas o impacto do aroma cai rapidamente dentro de poucos minutos após o uso e o mentol tende a distorcer as notas de aroma e tornar o produto amargo. P-Mentano carboxamidas N-substituídas não fornecem nenhuma percepção refrescante
- 25       inicial. A combinação de p-mentano carboxamida N-substituída e mentol em quantidades específicas supera a deficiência de cada componente refrescante. Além disso, o sinergismo entre mentol e uma p-mentano carboxamida N-



substituída é completamente diferente quando o mentol está presente em uma composição comestível em um nível alto, por exemplo, em uma quantidade maior do que cerca de 0,7% em peso. Para composições de goma de mascar é preferido usar o mentol em quantidades mais altas. Na presente invenção é preferido usar o mentol em uma quantidade de cerca de 0,7% a cerca de 2% em peso da base de goma de mascar.

A quantidade de p-mentano carboxamida N-substituída necessária para liberar o frescor de aroma duradouro e a preferência total mais alta é de cerca de 0,001% a cerca de 6% em peso da composição refrescante. Quando a quantidade de composto refrescante de p-mentano carboxamida N-substituída exceder esse nível, a composição se torna muito indesejada na preferência geral.

Foi descoberto adicionalmente que álcoois de açúcar melhoram o efeito refrescante de uma mistura de compostos refrescantes de mentol e p-mentano carboxamida N-substituída.

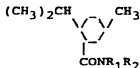
O termo "comestível", como usado aqui, refere-se a todos os materiais e composições que são usados ou que desempenham uma função no corpo e que podem ser referidos também como ingeríveis. Estes materiais e composições incluem aqueles que são adsorvidos e aqueles que não são absorvidos bem como aqueles que são ingeríveis e não ingeríveis.

De acordo com a presente invenção, as composições refrescantes compreendem mentol e uma p-mentano car-

boxamida N-substituída.

O mentol (1 $\alpha$ ,2 $\beta$ ,5 $\alpha$ )-5-metil-2-(1-metiletil)-ciclohexanol; 3-p-mentanol; l-mentol; cânfora de hortelã pimenta) pode ser representado pela fórmula:

5



L-mentol apresenta um peso molecular de 156,26, um ponto de fusão de 41-43°C., existe como cristais brancos com uma hortelã pimenta, odor e sabor refrescantes, e é levemente solúvel em água. L-mentol é usado em licores, confeitados, perfumes, cigarros, pastilhas para o alívio de tosse e inaladores nasais.

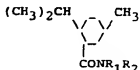
15 A quantidade total de l-mentol usada nas composições refrescantes da presente invenção é uma quantidade efetiva para fornecer percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor. A quantidade exata do l-mentol empregada nas composições refrescantes é uma questão de

20 preferência sujeita a esses fatores como o grau desejado de ação de vapor. Logo, a quantidade de l-mentol pode ser variada de modo a obter o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro da capacidade daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar ex-

25 perimentações excessivas. Em geral, a quantidade total de l-mentol normalmente presente em uma composição refrescante será de cerca de 94% a cerca de 99,999%, mais preferivelmente de cerca de 94% a cerca de 99,99%, e o mais

preferivelmente ainda de cerca de 96% a cerca de 99%, em peso. A quantidade total de mentol é a quantidade de mentol livre presente na composição comestível mais a quantidade de mentol presente em quaisquer óleos de aroma.

- 5 As composições refrescantes adicionalmente compreendem uma p-mentano carboxamida N-substituída que pode ser representada pela fórmula (1):



10

Na fórmula (1), R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono.

- 15 Quando R<sub>1</sub> for hidrogênio, R<sub>2</sub> poderá ser um grupo arila contendo de 6 a 10 átomos de carbono. Os grupos arila podem ser selecionados do grupo consistindo de fenila substituída, fenilalquila, naftila, naftila substituída e piridilaa. R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub>, quando tomados juntos, podem ser também
- 20 um grupo cíclico ou heterocíclico contendo até 25 átomos de carbono. P-Mentano carboxamidas N-substituídas dos tipos que podem ser empregadas na presente invenção são mais completamente descritas na patente norte-americana
- 25 rência. Em uma parte preferida, a p-mentano carboxamida N-substituída é N-etil-p-mentano 3-carboxamida.

A quantidade da p-mentano carboxamida N-substituída usada nas composições refrescantes da presen-

te invenção é uma quantidade efetiva para fornecer percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor. A quantidade exata da p-mentano carboxamida N-substituída empregada nas composições refrescantes é uma questão de preferência sujeita a esses fatores como o grau desejado de ação de vapor. Logo, a quantidade de p-mentano carboxamida N-substituída pode ser variada de modo a obter o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro da capacidade daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar experimentações excessivas. Em geral, a quantidade de p-mentano carboxamida N-substituída normalmente presente em uma composição refrescante será de cerca de 0,001% a cerca de 6%, mais preferivelmente de cerca de 0,01% a cerca de 6%, e o mais preferivelmente ainda de cerca de 1% a cerca de 4%, em peso.

Embora os compostos de p-mentano carboxamida N-substituída da presente invenção sejam geralmente insolúveis em água, as carboxamidas podem ser empregadas nas formulações comestíveis como sólidos particulares e adicionadas diretamente às formulações ou misturadas com outros ingredientes sólidos usados para fazer as composições. Os compostos de p-mentano carboxamida N-substituída podem ser adicionados de várias formas, assim como na forma de um encapsulado, ou uma pré-mistura com um óleo de aroma (dissolvidos em um solvente polar) e, então, usados na formulação da invenção. A encapsulação pode ser empregada quando uma protelação na percepção refrescante

é desejada e pode ser desenvolvida usando-se agentes in-solúveis em água bem com solúveis em água. A encapsulação pode ser produzida usando-se procedimentos convencionais que não constituem uma parte dessa invenção. Quando os

5 compostos de p-mentano carboxamida N-substituída são pré-misturados em um solvente polar, os solventes podem ser selecionados de uma ampla variedade de materiais assim como aqueles solventes selecionados do grupo consistindo de álcool etílico, acetato de etila, éter dietílico, ál-

10 cool isopropílico e glicerina. O uso de uma pré-mistura é particularmente preferido quando preparando-se produtos de confeitos de modo a obter uma mistura uniforme de compostos na matriz de confeito. Em gomas de mascar que empregam glicerina, a p-mentano carboxamida N-substituída

15 pode ser simplesmente pré-misturada na glicerina e então adicionada ao produto. O mesmo procedimento de pré-mistura pode ser empregado quando usando um óleo de aroma. Estas pré-misturas auxiliam a melhorar a distribuição uniforme no produto e liberação eficiente durante o uso.

20 Como exibido acima, o mentol está presente nas composições comestíveis da presente invenção em níveis altos, onde aquelas composições comestíveis são gomas de mascar ou qualquer composição comestível em que um alto nível de mentol seja desejável. Por exemplo, L-mentol

25 está preferivelmente presente nestas composições comestíveis em uma quantidade de cerca de 0,7% a cerca de 2%, mais preferivelmente de cerca de 1% a cerca de 2%, e o mais preferivelmente ainda de cerca de 1,25% a cerca de

P 19509884

2%, em peso.

Em uma realização preferida, as composições refrescantes adicionalmente compreendem um álcool de açúcar. Álcoois de açúcar adicionalmente melhoram o efeito  
5 refrescante da mistura de mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída. Álcoois de açúcar apropriados incluem sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol, PALATINIT((isomalte, Suddeutsche Zucker-Aktiengesellschaft) e suas misturas. Álcoois de açúcar preferidos são xilitol,  
10 manitol e sorbitol.

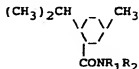
A quantidade do álcool de açúcar usada nas composições de goma de mascar da presente invenção é uma quantidade efetiva para fornecer percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor. A quantidade exata do  
15 álcool de açúcar empregada nas composições de goma de mascar é uma questão de preferência sujeita a estes fatores como o grau de refrescamento desejado. Logo, a quantidade do álcool de açúcar pode ser variada de modo a obter o resultado desejado no produto final e tais varia-  
20 ções estão dentro da capacidade daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar experimentações excessivas. Em geral, a quantidade de álcool de açúcar normalmente presente em uma composição de goma de mascar será de cerca de 1% a cerca de 80%, mais preferivelmente de  
25 cerca de 20% a cerca de 70%, e o mais preferivelmente ainda de cerca de 40% a cerca de 60%, em peso.

A combinação de mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída na presente invenção fornece uma com-

posição refrescante apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor. A composição refrescante pode ser usada em uma ampla variedade de produtos comestíveis assim como composições de goma de mascar e  
5 confeitos de balas duros ou moles.

A presente invenção se amplia aos métodos para preparar as composições refrescantes. Em um desses métodos, a composição refrescante é preparada pela mistura de mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída para  
10 formar uma mistura uniforme. As composições finais são prontamente preparadas usando-se métodos e aparelhos padrão geralmente conhecidos por aqueles versados na técnica de confeitaria. O aparelho útil de acordo com a presente invenção compreende aparelhos misturadores bem conhecidos  
15 na técnica de confeitaria, e portanto a seleção do aparelho específico será clara para o confeiteiro.

Em uma parte preferida, a presente invenção é direcionada a um método para preparar uma composição refrescante apresentando percepção de frescor de aroma de  
20 longa duração sem amargor que compreende mistura de mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída, em que a carboxamida pode ser representada pela fórmula:



25

em que  $\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$  podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila

contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando  $R_1$  for hidrogênio,  $R_2$  poderá ser um grupo ari-la contendo de 6 a 10 átomos de carbono e,  $R_1$  e  $R_2$  quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocíclico contendo até 25 átomos de carbono; e em que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, mentol está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%.

Uma vez preparada, a composição refrescante da invenção pode ser armazenada para uso futuro ou pode ser formulada em quantidades efetivas com aditivos convencionais, assim como portadores aceitáveis farmacêuticamente ou ingredientes de confeito para preparar uma ampla variedade de composições comestíveis, assim como gêneros alimentícios, bebidas, produtos de confeitados de balas duras ou moles, composições farmacêuticas oralmente administradas e produtos higiênicos assim como pastas de dente, loções dentais, desinfetantes bucais e gomas de mascar.

A quantidade da composição refrescante da invenção empregada em uma composição comestível é uma quantidade efetiva para fornecer percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor. A quantidade exata da composição refrescante empregada é uma questão de preferência, sujeita a estes fatores como o tipo de portador aceitável farmacêuticamente empregado na composição e a força da percepção de frescor de aroma de longa duração



desejada. Logo, a quantidade da composição refrescante pode ser variada de modo a obter o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro da capacidade daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar experimentações excessivas. Em geral, a quantidade da composição refrescante presente em uma composição comestível será de cerca de 0,01% a cerca de 2% em peso da composição comestível.

A presente invenção se amplia a métodos para fazer as composições comestíveis. Em um desses métodos, uma composição é feita misturando-se uma quantidade efetiva da composição refrescante da presente invenção com um portador aceitável farmacêuticamente ou material de confeito e os outros ingredientes da composição comestível final desejada. Outros ingredientes serão geralmente incorporados na composição como ditado pela natureza da composição desejada como bem conhecido por aqueles que possuem experiência básica na técnica. As composições comestíveis resultantes são prontamente preparadas usando-se métodos geralmente conhecidos na tecnologia de alimentos e na ciência farmacêutica.

Em uma outra parte, a presente invenção é direcionada a um método para fornecer percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor em uma composição comestível que consiste em misturar uma quantidade efetiva da composição refrescante com a composição comestível.

Um aspecto importante da presente invenção inclui uma composição de goma de mascar aperfeiçoada incor-

porando a composição refrescante da invenção a um método para preparar a composição de goma de mascar, incluindo ambas as formulações de goma de mascar e chiclete. Em geral, as composições de goma de mascar aperfeiçoadas irão  
5 conter uma base da goma, um agente espessante, uma quantidade efetiva da composição refrescante da invenção e vários aditivos assim como um agente aromatizante.

As composições de goma de mascar podem ser gomas de mascar de caloria reduzida empregando altos níveis de  
10 uma base de goma de mascar apresentando um caráter hidrofílico melhorado. Essas gomas de mascar de caloria reduzida irão compreender uma base de goma presente em uma quantidade de cerca de 50% a cerca de 85%, preferivelmente de cerca de 50% a cerca de 75% e mais preferivelmente  
15 de cerca de 60% a cerca de 70% em peso da composição de goma de mascar. Quando um produto de caloria reduzida não é desejado, a composição de goma de mascar pode conter quantidades menores da base de goma de mascar. Estas gomas de mascar irão compreender uma base de goma presente  
20 em uma quantidade até cerca de 55%, preferivelmente de cerca de 15% a cerca de 40% e mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 35% em peso da composição de goma de mascar.

Com usado aqui, o termo "composição de caloria  
25 reduzida" significa uma composição tendo um valor calórico dois terços ou menos do que a composição convencional. O termo mascar "firme" ou "emborrachado" refere-se a uma composição de goma de mascar que requer uma grande quan-

tidade de esforço muscular de mastigação para mastigar: ou a uma composição que consiste de uma massa de goma com alta elasticidade e vivacidade e que é difícil de deformar.

- 5           Bases de goma tendo um caráter hidrofílico melhorado incluem bases de goma de acetato de polivinila que podem conter também uma cera de ponto de fusão baixo. Estas bases de goma não exigem um alto nível de agente espessante para plastificar a base de goma e proporcionar
- 10   moleza durante a mastigação. Estas bases de goma podem ser usadas em níveis mais altos do que o normal em composições de goma de mascar no lugar de um agente espessante e/ou adoçante para preparar gomas de caloria reduzida de muita base e pouco agente espessante que não têm caracte-
- 15   rísticas de mascar firme ou emborrachado. Estas bases de goma possuem propriedades hidrofílicas aumentadas sobre bases de goma convencionais e parecem aumentar de tamanho durante a mastigação liberando agentes aromatizantes e adoçantes que poderiam ser normalmente atraídos na base
- 20   da goma enquanto mantendo uma textura mole de mascar. Composições de goma de mascar de caloria reduzida preparada com estas bases de goma em altos níveis são menos higroscópicas (têm captação menor de umidade) e são menos propensas a se tornarem envelhecidos do que as composi-
- 25   ções de goma de caloria reduzida convencionais enquanto possuem firmeza e textura comparáveis.

Os elastômeros (borrachas) empregados na base de goma da presente invenção irão variar enormemente depen-

- dendo de vários fatores assim como o tipo de base de goma desejado, a consistência da composição de goma desejada e os outros componentes usados na composição para fazer o produto de goma de mascar final. O elastômero pode ser
- 5 qualquer polímero insolúvel em água conhecido na técnica, e inclui aqueles polímeros de goma utilizados para gomas de mascar e gomas de soprar. Exemplos ilustrativos de polímeros apropriados em bases de goma incluem ambos os elastômeros naturais ou sintéticos. Por exemplo, aqueles
- 10 polímeros que são apropriados em composições de base de goma incluem, sem limitação, substâncias naturais (de origem vegetal) assim como chicle, borracha natural, goma de copa de árvore, nispero, rosidinha, jelutonga, perillo, guta negra, tunu, balata, guta percha, lechi capsí,
- 15 sorva, guta cava e afins e suas misturas. Exemplos de elastômeros sintéticos incluem, sem limitação, copolímeros de estireno-butadieno (SBR), poliisobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno, polietileno e afins e suas misturas.
- 20 A quantidade de elastômero empregada na goma de base irá variar enormemente dependendo de vários fatores assim como o tipo de base de goma usada, a consistência da composição de goma desejada e os outros componentes usados na composição para fazer o produto de goma de mas-
- 25 car final. Em geral, o elastômero estará presente na base de goma em uma quantidade de cerca de 0,5% a cerca de 20% e preferivelmente de cerca de 2,5% a cerca de 15% em peso da base de goma.

PT 10519934

O polímero de acetato de polivinila empregado na base de goma da presente invenção é um polímero de acetato de polivinila tendo um peso molecular médio, especificamente, tendo uma média ponderada de peso molecular na faixa de cerca de 35.000 a cerca de 55.000. Este polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio terá preferivelmente uma viscosidade de cerca de 35 segundos a cerca de 55 segundos (ASTM designação D1200-82 usando-se um procedimento de viscosímetro Ford). O polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio estará presente na base de goma em uma quantidade de cerca de 10% a cerca de 25% e preferivelmente de cerca de 12% a cerca de 27% em peso da base de goma.

O polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio pode ser misturado também com um polímero de acetato de polivinila de baixo peso molecular. O polímero de acetato de polivinila de baixo peso molecular terá uma média ponderada de peso molecular na faixa de cerca de 12.000 a cerca de 16.000. Este polímero de acetato de polivinila de baixo peso molecular terá preferivelmente uma viscosidade de cerca de 14 segundos a cerca de 16 segundos (ASTM designação D1200-82 usando um procedimento de viscosímetro Ford). O polímero de acetato de polivinila de baixo peso molecular estará presente na base de goma em uma quantidade até cerca de 17% e preferivelmente de cerca de 12% a cerca de 17% em peso da base de goma.

Quando um polímero de acetato de polivinila de

baixo peso molecular é misturado com um polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio, os polímeros irão estar presentes em uma razão molar de cerca de 1:0,5 a cerca de 1:1,5 respectivamente.

5 O polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio também pode ser misturado com um polímero de acetato de polivinila de alto peso molecular. O polímero de acetato de polivinila de alto peso molecular terá uma média ponderada de peso molecular na faixa de cerca  
10 de 65.000 a cerca de 95.000. O polímero de acetato de polivinila de alto peso molecular estará presente na base de goma em uma quantidade até cerca de 5% em peso da base de goma.

Os monoglicerídios acetilados na presente inven-  
15 ção, como o polímero de acetato de polivinila, funcionam como agentes plastificantes. Enquanto o valor de saponificação dos monoglicerídios acetilados não é crítico, valores de saponificação preferíveis são 278 a 292, 316 a 331, 370 a 380 e 430 a 470. Um monoglicerídio acetilado  
20 particularmente preferido tem um valor de saponificação acima de cerca de 400. Estes monoglicerídios acetilados geralmente têm um valor de acetilação (porcentagem acetilada) superior a cerca de 90 e um valor de hidroxila abaixo de cerca de 10 (Food Chemical Codex (FCC) III/P508  
25 e a revisão da AOCS).

O uso de monoglicerídios acetilados na presente base de goma é preferido sobre o uso de plastificantes de acetato de polivinila amargo (PVA), em particular, tria-

cetina. Os monoglicerídios acetilados irão estar presentes na base de goma em uma quantidade de cerca de 4,5% a cerca de 10% e preferivelmente de cerca de 5% a cerca de 9% em peso da base de goma.

- 5       A cera na base de goma da presente invenção amolece a mistura elastômera polimérica e aprimora a elasticidade da base de goma. As ceras empregadas terão um ponto de fusão abaixo de cerca de 60°C e preferivelmente entre cerca de 45°C e cerca de 55°C. Uma cera preferida é a
- 10       cera de parafina de baixa fusão. A cera estará presente na base de goma em uma quantidade de cerca de 6% a cerca de 10% e preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 9,5% em peso da base de goma.

- Além das ceras de baixo ponto de fusão, ceras
- 15       tendo um ponto de fusão mais alto podem ser usadas na base de goma em quantidades até cerca de 5% em peso da base de goma. Estas ceras de fusão mais alta incluem cera de abelhas, cera vegetal, cera de candelila, cera de carnaúba, a maioria das ceras de petróleo e afins e suas
- 20       misturas.

- Além dos componentes exibidos acima, a base de goma inclui uma variedade de ingredientes tradicionais, assim como um componente selecionado do grupo consistindo de solventes de elastômero, emulsificantes, plastificantes,
- 25       materiais de enchimento e suas misturas. Estes ingredientes estão presentes na base de goma em uma quantidade para trazer a quantidade total de base de goma para 100%.

- A base de goma pode conter solventes de elastômero para auxiliar o amolecimento do componente elastômero. Estes solventes de elastômero podem consistir daqueles solventes de elastômero conhecidos na técnica, por exemplo, resinas terpinenas assim como polímeros de alfa-pineno ou beta-pineno, metil, glicerol e pentaeritritol ésteres de resinas e resinas e gomas modificadas, assim como resinas hidrogenadas, dimerizadas e polimerizadas e suas misturas. Exemplos de solventes de elastômero apropriados para uso aqui incluem o pentaeritritol éster de madeira e resina de goma parcialmente hidrogenada, o pentaeritritol éster de madeira e resina de goma, o glicerol éster de resina de madeira, o glicerol éster de madeira e resina de goma parcialmente dimerizada, o glicerol éster de madeira e resina de goma polimerizada, o glicerol éster de resina de óleo pesado, o glicerol éster de madeira e resina de goma e de madeira e resina de goma parcialmente hidrogenada e o metil éster parcialmente hidrogenado de madeira e resina e afins e suas misturas. O solvente de elastômero pode ser empregado na base de goma em quantidade de cerca de 2% a cerca de 15% e preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 11% em peso da base de goma.

- A base de goma também pode incluir emulsificantes que auxiliam em dispersar os componentes imiscíveis em um sistema estável singular. Os emulsificantes úteis nesta invenção incluem monoestearato de glicerila, lecitina, monoglicerídeos de ácidos graxos, di glicerídeos, monoestearato de propileno glicol e afins e suas mistu-



ras. Um emulsificante preferido é monoestearato de glicerila. O emulsificante pode ser empregado em quantidades de cerca de 2% a cerca de 15% e preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 11% em peso da goma de base.

- 5           A base de goma também pode incluir plastificantes ou amolecedores para fornecer uma variedade de texturas e propriedades de consistência desejáveis. Devido ao baixo peso molecular desses ingredientes, os plastificantes e amolecedores são capazes de penetrar a estrutura
- 10 fundamental da base de goma fazendo a mesma plástica e menos viscosa. Plastificantes e amolecedores úteis incluem lanolina, ácido palmítico ácido oléico, ácido esteárico, estearato de sódio, estearato de potássio, triacetato de glicerila, lecitina de glicerila, monoestearato de
- 15 glicerila, monoestearato de propileno glicol, monoglicerídeo acetilado, glicerina e afins e suas misturas. Ceras, por exemplo, ceras naturais ou sintéticas, óleos vegetais hidrogenados, ceras de petróleo assim como ceras de poliuretano, ceras de polietileno, ceras de parafina,
- 20 ceras microcristalinas, ceras de gordura, monoestearato de sorbitano, sebo, propileno glicol, suas misturas e afins, também podem ser incorporados na base de goma. Os plastificantes e amolecedores são geralmente empregados na base de goma em quantidades até cerca de 15% e preferivelmente em quantidades de cerca de 2% a cerca de 12%
- 25 em peso da base de goma.

Plastificantes preferidos são os óleos vegetais hidrogenados e incluem óleo de soja e óleo de semente de

algodão que podem ser empregados sozinhos ou em combinação. Esses plastificantes fornecem a base de goma com boa textura e características de mascar suaves. Estes plastificantes e amolecedores são geralmente empregados em

5 quantidades de cerca de 5% a cerca de 14% e preferivelmente em quantidades de cerca de 5% a cerca de 13,5% em peso da base de goma.

Em uma outra seção preferida, o agente de amolecimento é glicerina anídrica, assim como o grau comercialmente disponível na Farmacopéia dos Estados Unidos (USP). Glicerina é um líquido espesso com um gosto doce e quente e tem uma doçura de cerca de 60% daquela do açúcar de cana. Devido à glicerina ser higroscópica, é importante que a glicerina anídrica seja mantida sob condições

10 anídricas ao longo da preparação da composição de goma de mascar.

A base de goma desta invenção também pode incluir quantidades efetivas do agente espessante assim como minerais auxiliares que podem servir como agentes espessantes e texturizadores. Minerais auxiliares úteis incluem

20 carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, alumina, hidróxido de alumínio, silicato de alumínio, talco, fosfato de tricálcio, fosfato de dicálcio e afins e suas misturas. Estes enchimentos ou auxiliares podem ser usados nas composições de base de goma em várias quantida-

25 des. Preferivelmente a quantidade de enchimento, quando usado, estará presente em uma quantidade de cerca de 15% a cerca de 40% e preferivelmente de cerca de 20% a cerca

de 30% em peso da base de goma.

Uma variedade de ingredientes tradicionais pode ser opcionalmente incluída na base de goma em quantidades efetivas assim como agentes corantes, antioxidantes, preservativos, agentes aromatizantes e afins. Por exemplo, dióxido de titânio e outros corantes apropriados para aplicações em alimentos, remédios, e cosméticos, conhecidos como corantes F. D. & C, podem ser utilizados. Um antioxidante assim como hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA), galato de propila e suas misturas, também podem ser incluídos. Outros aditivos de goma de mascar convencionais conhecidos por quem possui habilidade usual na técnica da goma de mascar também podem ser usados na base de goma.

15 O modo pelo qual os componentes de base de goma são misturados não é crítico e é conduzido usando-se técnicas e aparelhos padrão conhecidos por aqueles versados na técnica. Em um método típico, um elastômero é misturado com um solvente de elastômero e/ou um plastificante  
20 e/ou um emulsificante e agitados por um período de 1 a 30 minutos. Depois da mistura estar completa, o componente de acetato de polivinila é misturado na mistura. O acetato de polivinila de peso molecular médio é preferivelmente misturado antes da adição do acetato de polivinila de  
25 baixo peso molecular opcional para prevenir a criação de bolsas de acetato de polivinila na mistura de elastômero. Os ingredientes remanescentes, assim como a cera de baixo ponto de fusão, são então misturados, tanto em grande vo-

lume ou gradativamente, enquanto a mistura de base de goma é misturada de novo de 1 a 30 minutos.

Em uma parte, a invenção refere-se a uma composição de goma de mascar de caloria reduzida que compreende uma base de goma presente em uma quantidade de cerca de 40% a cerca de 75% em peso da composição de goma de mascar, que compreende (a) um elastômero presente em uma quantidade de cerca de 0,5% a cerca de 20% em peso da base de goma, (b) um polímero de acetato de polivinila de peso molecular médio tendo um peso molecular de cerca de 35.000 a cerca de 55.000 presente em uma quantidade de cerca de 10% a cerca de 25% em peso da base de goma, (c) um monoglicerídio acetilado presente em uma quantidade de cerca de 4,5% a cerca de 10% em peso da base de goma, (d) uma cera tendo um ponto de fusão abaixo de cerca de 60°C, presente em uma quantidade de cerca de 6% a cerca de 10% em peso da base de goma e (e) um material selecionado do grupo consistindo de solventes de elastômero, emulsificantes, plastificantes, materiais de enchimento e suas misturas, presente em uma quantidade para trazer a quantidade total da base de goma para 100% em peso da base de goma.

Composições de goma de mascar empregando um alto nível de uma base de goma de mascar tendo um caráter hidrofílico melhorado são mais completamente descritas na patente norte-americana nº 4.872.884, cuja descrição é incorporada aqui por referência.

Outras bases de goma tendo uma natureza hidrofí-

lica melhorada e apropriadas para o uso em composições de goma de mascar de caloria reduzida em altos níveis também podem ser empregadas na presente invenção. Em geral, estas bases de goma podem ser empregadas em quantidade até 5 99%, preferivelmente de cerca de 40% a cerca de 85% e mais preferivelmente de cerca de 40% a cerca de 75% em peso da composição de goma de mascar. Bases de goma apropriadas tendo uma natureza hidrofílica melhorada incluem, por exemplo, aquelas descrevidas na patente norte-10 americana nº 4.689.223, cuja descrição é incorporada aqui por referência. A base de goma é formulada com a composição refrescante da invenção e aditivos convencionais assim como um agente espessante para preparar uma ampla variedade de composições de goma de mascar adocicadas.

15 A quantidade de base de goma empregada na composição de goma de mascar irá variar dependendo desses fatores como o tipo de base de goma usada, a consistência desejada e os outros componentes usados para fazer o produto de goma de mascar final. Em geral, a base de goma 20 tendo um caráter hidrofílico melhorado estará presente na composição de goma de mascar em uma quantidade de cerca de 50% a cerca de 85%, preferivelmente de cerca de 50% a cerca de 75% e mais preferivelmente de cerca de 60% a cerca de 70% em peso da composição de goma de mascar.

25 Em uma outra realização, a invenção refere-se a uma composição de goma de mascar que contém pequenas quantidades de uma base de goma. Em geral, a base de goma nestas composições de goma de mascar estará presente em

uma quantidade até cerca de 55%, preferivelmente de cerca de 15% a cerca de 40% e mais preferivelmente de cerca 20% a cerca de 35% em peso da composição de goma de mascar. Nesta realização, a base de goma irá compreender um elastômero e uma variedade de ingredientes tradicionais assim como um solvente de elastômero, ceras, emulsificantes, plastificantes ou amolecedores, agentes de enchimento assim como auxiliares minerais que podem funcionar como agentes de enchimento e texturização, agentes corantes, antioxidantes, preservativos, agentes aromatizantes e afins e suas misturas. Exemplos ilustrativos desses componentes de base de goma foram exibidos acima.

Uma vez preparada, a base de goma pode ser formulada com a composição refrescante da presente invenção e aditivos convencionais para preparar uma ampla variedade de composições de goma de mascar.

As composições de goma de mascar geralmente incluem agentes de enchimento. Esses agentes de enchimento (portadores, extensores) podem ser solúveis em água e incluem agentes de enchimento selecionados do grupo consistindo de, mas sem limitação para, monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos, álcoois de açúcar e suas misturas; isomalte (uma mistura racêmica de alfa-D-glicopiranosil-1,6-manitol e alfa-D-glicopiranosil-1,6-sorbitol produzida sob o nome comercial de Palatinut por Suddeutsche Zucker), maltodextrinas; hidrolisados de amido hidrogenados; hexoses hidrogenadas; dissacarídeos hidrogenados; minerais, assim como carbonato de cálcio,

talco, dióxido de titânio, fosfato de dicálcio, celulosas e afins e suas misturas. Agentes de enchimento podem ser usados em quantidades até cerca de 60% e preferivelmente em quantidades de cerca de 25% a cerca de 60% em peso da  
5 composição de goma de mascar.

Agentes de enchimento de açúcar apropriados incluem monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos assim como xilose, ribulose, glicose (dextrose), manose, galactose, frutose (levulose), sacarose (açúcar), malto-  
10 se, açúcar invertido, amido parcialmente hidrolisado e sólidos de xarope de milho e suas misturas. Quando a composição de goma de mascar é uma goma de açúcar, misturas de sacarose e sólidos de xarope de milho são os agentes de enchimento de açúcar preferidos.

15 Agentes de enchimento de álcool de açúcar apropriados incluem sorbitol, xilitol, manitol, galactitol, maltitol e suas misturas. Misturas de sorbitol e manitol são os agentes de enchimento de álcool de açúcar preferidos.

20 Maltitol é um álcool de açúcar doce, não calórico e solúvel em água útil como um agente espessante na preparação de bebidas não calóricas e gêneros alimentícios e é mais completamente descrito na patente norte-americana nº 3.708.396, cuja descrição é incorporada aqui  
25 por referência. Maltitol é feito pela hidrogenação de maltose que é o dissacarídeo reduzido mais comum e é encontrado no amido e outros produtos naturais.

As composições de goma de mascar também podem

- incluir um agente adoçante de alta intensidade (adoçantes). Agentes adoçantes de alta intensidade têm uma intensidade adoçante substancialmente maior do que aquela da sacarose. Agentes adoçantes de alta intensidade
- 5 apropriados incluem agentes adoçantes naturais solúveis em água assim como dihidrocalconas, monelina, Stevia Rebaudiana (esteviosídeos), glicirrizina e suas misturas. Agentes adoçantes artificiais solúveis em água apropriados incluem sacarina e seus sais solúveis, isto é, sais
- 10 de sódio e cálcio de sacarina, ciclamato e seus sais, 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo) e seus sais de sódio, amônio e cálcio e especialmente o sal de potássio de 3,4-dihidro-6-metil-1,2,3-oxatiazina-4-ona-2,2-dióxido (Acesulfamo-K).
- 15 Agentes adoçantes baseados em dipeptídeos apropriados incluem agentes adoçantes derivados do ácido L-aspartico assim como L-aspartil-L-fenilalanina metil éster (Aspartame), compostos descritos na patente norte-americana nº 3.492.131, hidreto de L-alfa-aspartil-N-
- 20 (2,2,4,4-tetrametil-3-tietanil)-D-alaninamida (Alitame), metil ésteres de L-aspartil-L-fenilglicerina e L-aspartil-L-2,5-dihidrofénilglicina, L-aspartil-2,5-dihidro-L-fenilalanina e L-aspartil-L-(1-cicloexeno)alanina.
- 25 Outros agentes adoçantes solúveis em água apropriados incluem aqueles derivados de agentes adoçantes solúveis em água de ocorrência natural assim como derivados clorados de sacarose, por exemplo, derivados clorodi-



- oxissacarose assim como derivados de clorodioxissacarose e clorodeoxi-galactosacarose. Exemplos de derivados de clorodioxissacarose e clorodioxigalactossacarose incluem, mas não se limitam a 1-cloro-1'-deoxissacarose; 4-cloro-4-
- 5 deóxi-alfa-D-galacto-piranosil-alfa-D-fructofuranosídio, ou 4-cloro-4-deoxigalactossacarose; 4-cloro-4-deóxi-alfa-D-galacto-piranosil-1-cloro-1-deóxi-beta-D-fructo-
- furanosídio, ou 4,1'-dicloro-4,1'-dideoxigalactossacarose; 1',6'-dicloro-1',6'-
- 10 dideoxissacarose; 4-cloro-4-deóxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-dideóxi-beta-D-fructo-
- furanosídio, ou 4,1',6'-triclouro-4,1',6'-trideoxigalacto-sacarose; 4,6-dicloro-4,6-dideóxi-alfa-D-galacto-
- piranosil-6-cloro-6-deóxi-beta-D-fructo-furanosídio, ou
- 15 4,6,6'-triclouro-4,6,6'-trideoxigalacto-sacarose; 6,1',6'-triclouro-6,1',6'-trideoxissacarose; 4,6-dicloro-4,6-dideóxi-alfa-D-galacto-piranosil-1,6-dicloro-1,6-di-
- deóxi-beta-D-fructofuranosídio, ou 4,6,1',6'-tetraclouro-4,6,1',6'-tetradexigalacto-sacarose; e 4,6,1',6'-
- 20 tetraclouro-4,6,1',6'-tetradexi-sacarose. Em uma parte preferida, o derivado de clorodioxissacarose é 4,1',6'-triclouro-4,1',6'-trideoxigalacto-sacarose, ou 4-cloro-4-deóxi-alfa-D-galactopiranosil-1,6-dicloro-1,6-dideóxi-
- beta-D-fructofuranosídio, que está comercialmente dispo-
- 25 nível sobre o nome comercial de Sucralose de McNeil Specialty Products Company, Skillman, New Jersey.

Outros agentes adoçantes de alta intensidade incluem agentes adoçantes baseados em proteínas assim como

talina (taumaococcus danielli, Taumatina I e II).

A quantidade do agente adoçante de alta intensidade empregada na composição de goma de mascar é uma quantidade efetiva para adoçar a goma de mascar. Em geral, a quantidade de agente adoçante de alta intensidade normalmente presente em uma composição de goma de mascar será de cerca de 0,001% a cerca de 1%, preferivelmente de cerca de 0,01% a cerca de 1% e mais preferivelmente de cerca de 0,05% a cerca de 0,5% em peso da composição da goma de mascar.

A composição de goma pode incluir quantidades efetivas de aditivos convencionais selecionados do grupo consistindo de plastificantes, amolecedores, emulsificantes, ceras, materiais de enchimento, auxiliares minerais, agentes aromatizantes (aromas, aromatizações), agentes corantes (corantes, colorações), antioxidantes, acidulantes, agentes de espessamento e afins e suas misturas. Estes ingredientes estão presentes na composição de goma de mascar em uma quantidade para trazer a quantidade total da composição de goma de mascar para 100%. Muitos desses aditivos podem servir para mais de um propósito. Por exemplo, em composições de goma com menos açúcar, um agente adoçante, assim como sorbitol ou outro álcool de açúcar, também pode funcionar como um agente espessante.

Os plastificantes, agentes de amolecimento, auxiliares minerais, ceras e antioxidantes discutidos acima, como sendo apropriados para o uso na base de goma, também podem ser usados na composição de goma de mascar.

PT9509884

Exemplos de outros aditivos convencionais que podem ser usados incluem emulsificantes, assim como lecitina e monoestearato de glicerila, agentes de espessamento, usados sozinhos ou em combinação com outros amolecedores, assim

5 como metil celulose, alginatos, carragenina, goma de xantana, gelatina, algarroba, tragacanto, e acácia, acidulantes assim como ácido málico, ácido adipico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido fumárico e suas misturas e materiais de enchimento, como aqueles discutidos acima

10 sob a categoria de auxiliares minerais.

Os agentes aromatizantes que podem ser usados incluem aqueles aromas conhecidos pelo confeitiro especialista, tais como aromas naturais e artificiais. Estes aromatizantes podem ser escolhidos de óleos de aroma sintéticos e aromatizantes aromáticos e/ou óleos, resinas de

15 óleo e extratos derivados de plantas, folhas, flores, frutas e assim por diante e suas combinações. Óleos de aroma representativos sem limitações incluem óleo de hortelã comum, óleo de canela, óleo de gaultéria (metil salicilato), óleo de hortelã pimenta, óleo de cravo, óleo

20 de loureiro, óleo de anis, óleo de eucalipto, óleo de timo, óleo de folha de cedro, óleo de noz-moscada, óleo de pimenta-da-jamaica, óleo de salva, maçã, óleo de amêndoas amargas e óleo de cássia. Os aromatizantes úteis também

25 são artificiais, naturais e aromas de fruta sintéticos assim como baunilha e óleos cítricos incluindo limão, laranja, lima, taranja e essências de fruta incluindo maçã, pêra, pêssego, uva, morango, amora silvestre, cereja,

ameixa, abacaxi, damasco e assim por diante. Esses agentes aromatizantes podem ser usados em forma líquida ou sólida e podem ser usados individualmente ou em mistura. Aromas comumente usados incluem hortelã assim como hortelã pimenta, mentol, baunilha artificial, derivados de canela e vários aromas de frutas, se empregados individualmente ou em mistura.

Outros aromatizantes úteis incluem aldeídos e ésteres assim como cinamil acetato, cinamaldeído, citral dietilacetato, dihidrocarvil acetato, eugenil formato, p-metilamisol e assim por diante podem ser usados. Geralmente qualquer aromatizante ou aditivo alimentar assim como aqueles descritos em Chemicals Used in Food Processing, publicação 1274, páginas 63-258, pela Academia Nacional de Ciências, podem ser usados.

Exemplos adicionais de aldeídos aromatizantes incluem, mas não se limitam a acetaldeído (maçã), benzaldeído (cereja, amêndoa), aldeído anísico (alcaçuz, anis), aldeído cinâmico (canela), citral, isto é, alfa-citral (limão, lima), neral, isto é, beta-citral (limão, lima), decanal (laranja, limão), etil vanilina (baunilha, nata), heliotrópio, isto é, piperonal (baunilha, nata), vanilina (baunilha, nata), alfa-amil cinamaldeído (aromas frugais apimentados), butiraldeído (manteiga, queijo), valeraldeído (manteiga, queijo), citronelal (modificadores, muitos tipos), decanal (frutas cítricas), aldeído C-8 (frutas cítricas), aldeído C-9 (frutas cítricas), aldeído C-12 (frutas cítricas), 2-etil butiraldeído (frutas com bago).

PT 951.114

hexenal, isto é, trans-2 (frutas com bago), tolil aldeído (cereja, amêndoa), veratraldeído (baunilha), 2,6-dimetil-5-heptenal, isto é, melonal (melão), 2,6-dimetil-octanal (fruta verde) e 2-dodecenal (cítrico, tangerina), cereja, uva, biscoito de morango, suas misturas e afins.

O agente aromatizante pode ser empregado na forma líquida e/ou na forma seca. Quando empregado na última forma, meios de secagem apropriados assim como secagem por pulverização do óleo podem ser usados. Alternativamente, o agente aromatizante pode ser absorvido em materiais solúveis em água, assim como celulose, amido, açúcar, maltodextrina, goma arábica e assim por diante ou pode ser encapsulado. As técnicas atuais para preparar tais formas secas são bem conhecidas e não constituem uma parte desta invenção.

Os agentes aromatizantes da presente invenção podem ser usados em muitas formas físicas distintas bem conhecidas na técnica para fornecer uma ruptura inicial de aroma e/ou uma sensação de aroma prolongada. Não se limitando a isso, tais formas físicas incluem formas lívres, assim como secas por pulverização, pó e formas de pérola e formas encapsuladas e suas misturas.

Sistemas de liberação encapsulados para agentes aromatizantes ou agentes adoçantes compreendem uma matriz hidrofílica de gordura ou cera circundando um miolo de agente adoçante ou agente aromatizante. As gorduras podem ser selecionadas de qualquer conjunto de materiais convencionais assim como ácidos graxos, glicerídios ou éster-

res de poliglicerol, ésteres de sorbitol e suas misturas. Exemplos de ácidos graxos incluem óleos vegetais hidrogenados ou parcialmente hidrogenados assim como óleo de palmeira, óleo de semente de palmeira, óleo de amendoim, 5 óleo de semente de colza, óleo de farelo de arroz, óleo de soja, óleo de algodão, óleo de girassol, óleo de aça-froa e suas misturas. Glicerídios que são úteis incluem monoglicerídios, diglicerídios e triglicerídios.

Ceras úteis podem ser escolhidas do grupo con-  
10 sistindo de ceras naturais e sintéticas e suas misturas. Exemplos não limitantes incluem cera de parafina, cera de petróleo, cera de carbono, cera microcristalina, cera de abelhas, cera de carnaúba, cera de candelila, cera de lanolina, cera de bago de loureiro, cera de cana-de-açúcar, 15 cera de espermaceti, cera de farelo de arroz e suas misturas.

As gorduras e ceras podem ser usadas individualmente ou em combinação em quantidades variando de cerca de 10 a cerca de 70% e preferivelmente em quantidades de 20 cerca de 40 a cerca de 58% em peso do sistema encapsulado. Quando usadas em combinação, a gordura e a cera estão presentes preferivelmente em uma razão de cerca de 70:10 ou 85:15, respectivamente.

Sistemas de liberação típicos de agente aromati-  
25 zante ou agente adoçante encapsulados são descritos nas patentes norte-americanas nº<sup>s</sup> 4.597.970 e 4.722.845, cujas descrições são aqui incorporadas por referência.

A quantidade de agente aromatizante empregada

aqui é normalmente uma questão de preferência sujeita a tais fatores como o tipo da composição de goma de mascar final, o aroma individual, a base de goma empregada e a força do aroma desejado. Logo, a quantidade de aromatizante pode ser variada de modo a obter-se o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro da capacidade daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar experimentações excessivas. Em composições de goma, o agente aromatizante está geralmente presente em quantidades de cerca de 0,02% a cerca de 5% e preferivelmente de cerca de 0,1% a cerca de 2% e mais preferivelmente de cerca de 0,8% a cerca de 1,8% em peso da composição de goma de mascar.

Os agentes corantes úteis na presente invenção são usados em quantidades efetivas para produzir a cor desejada. Estes agentes corantes incluem pigmentos que podem ser incorporados em quantidades até cerca de 6% em peso da composição de goma. Um pigmento preferido, dióxido de titânio, pode ser incorporado em quantidades até cerca de 2% e preferivelmente menos do que cerca de 1% em peso da composição de goma. Os corantes também podem incluir cores naturais de alimentos e tinturas apropriadas para aplicações em alimento, remédio e cosmético. Estes corantes são conhecidos como tinturas e laques A. R. & C.. Os materiais aceitáveis para os usos precedentes são preferivelmente solúveis em água. Exemplos ilustrativos não limitantes incluem a tintura indigóide conhecida como Azul nº 2 A. R. & C., que é o sal dissódico do ácido 5,5-

PT9509884

indigotindissulfônico. Similarmente, a tintura conhecida como Verde nº 1 A. R. & C. compreende uma tintura de tri-fenilametano e é o sal monossódico de 4-[4-(N-etil-p-sulfonobenzilamino) difenilametileno]-[1-(N-etil-N-p-sul-  
5 fonobenzil)-delta-2,5-cicloexadienoimina]. Uma completa declamação de todos os corantes A. R. & C. e suas estruturas químicas correspondentes pode ser encontrada na Enciclopédia de Tecnologia Química Kirk-Othmer, terceira edição, no volume 5 nas páginas 857-884, cujo texto é  
10 aqui incorporado por referência.

Óleos e gorduras apropriados que são passíveis de utilização nas composições de goma incluem gorduras vegetais parcialmente hidrogenadas ou animais, como óleo de coco, óleo de semente de palmeira, sebo de boi, banha  
15 e afins. Esses ingredientes quando usados estão geralmente presentes em quantidades até cerca de 7% e preferivelmente até cerca de 3,5% em peso da composição de goma.

De acordo com esta invenção, quantidades efetivas da composição refrescante da presente invenção podem  
20 ser misturadas na composição de goma de mascar. Como exibido acima, as composições refrescantes da presente invenção compreendem mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída. A quantidade exata de composição refrescante empregada é normalmente uma questão de preferência sujeita a tais fatores como o tipo particular de composição de  
25 goma sendo preparado, o tipo de agente espessante empregado, o tipo de aroma empregado e a intensidade da percepção de frescor de aroma desejada. Logo, a quantidade



PT9509004

de composição refrescante pode ser variada de modo a obter-se o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro das capacidades daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar-se experimentações excessivas. Em geral, a quantidade de composição refrescante normalmente presente em uma composição de goma de mascar será de cerca de 0,07% a cerca de 2%, preferivelmente de cerca de 1% a cerca de 2% e mais preferivelmente de cerca de 1,25% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

A presente invenção também inclui um método para preparar as composições de goma de mascar aperfeiçoadas, incluindo ambas as formulações de goma de mascar e chiclete. As composições de goma de mascar podem ser preparadas usando-se técnicas padrão e equipamento conhecido por aqueles versados na técnica. Os aparelhos úteis de acordo com a presente invenção compreendem aparelhos misturadores e de aquecimento bem conhecidos nas técnicas de produzir gomas de mascar, e portanto a seleção dos aparelhos específicos será aparente para os confeiteiros.

Em tal método, uma composição de goma de mascar é feita misturando-se a base de goma com a composição refrescante e os outros ingredientes da composição de goma de mascar final desejada. Outros ingredientes serão geralmente incorporados na composição como ditado pela natureza da composição desejada como bem conhecida por aqueles tendo experiência básica na técnica. As composições de goma de mascar resultantes são prontamente prepa-

PT9509884

radas usando-se métodos geralmente conhecidos na tecnologia de alimentos e nas técnicas de goma de mascar.

Por exemplo, a base de goma é aquecida a uma temperatura suficientemente alta para amolecer a base sem afetar adversamente a composição física e química da base. As temperaturas ótimas utilizadas podem variar dependendo da composição da base de goma usada, mas tais temperaturas são prontamente determinadas por aqueles versados na técnica sem realizar experimentações excessivas.

A base de goma é convencionalmente fundida a temperaturas que variam de cerca de 60°C a cerca de 120°C por um período de tempo suficiente para produzir a base fundida. Por exemplo, a base de goma pode ser aquecida sobre estas condições por um período de cerca de trinta minutos apenas antes de ser misturada gradativamente com os ingredientes remanescentes da composição de goma assim como a composição refrescante da invenção, plastificante, o amolecedor, o agente espessante e/ou materiais de enchimento, agentes corantes e agentes aromatizantes para plastificar a mistura bem como para modular a dureza, viscoelasticidade e a forma da base. A mistura é continuada até uma mistura uniforme da composição de goma ser obtida. Depois disso, a mistura de composição de goma pode ser formada em formatos de goma de mascar desejáveis.

Em uma parte preferida, a presente invenção é direcionada a métodos para preparar composições de goma

PT 9509884

de mascar tendo percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor que compreende as etapas de :

(1) fornecendo os seguintes ingredientes:

(a) uma base de goma;

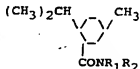
5

(b) um agente espessante; e

(c) uma composição refrescante;

em que a composição refrescante compreende mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída, em que a carboxamida pode ser representada pela fórmula:

10



em que  $R_1$  e  $R_2$  podem ser independentemente selecionados

15

do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando  $R_1$  for hidrogênio,  $R_2$  poderá ser um grupo ari-la contendo de 6 a 10 átomos de carbono e,  $R_1$  e  $R_2$  quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocí-

20

clico contendo até 25 átomos de carbono; e em que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, mentol está presente na composição refres-

25

cante em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%.

(2) fundindo a base de goma;

(3) misturando o agente espessante e a composição refrescante com a base de goma fundida; e

179509604

(4) formando a mistura da etapa(C) em formatos desejáveis.

A composição refrescante é preparada de acordo com o método da presente invenção.

5           Outro aspecto importante da presente invenção inclui uma composição de confeito de balas incorporando a composição refrescante da invenção e um método para preparar as composições de confeito. A preparação de formulações de confeito é historicamente bem conhecida e mudou  
10 pouco ao longo dos anos. Itens de confeito de balas foram classificados como confeitos "duros" ou confeitos "moles". As composições refrescantes da presente invenção podem ser incorporadas nos confeitos misturando-se a composição da invenção nas confeitos duros e moles convenci-  
15 onais.

Confeito de balas duro pode ser processado e formulado por meios convencionais. Em geral, um confeito duro apresenta uma base composta de uma mistura de açúcar e outros agentes espessantes de carboidrato mantidos em  
20 uma condição amorfa ou vítrea. Esta forma é considerada um xarope sólido de açúcares apresentando geralmente cerca de 0,5% a cerca de 1,5% de umidade. Tais materiais normalmente contêm até cerca de 92% de açúcar, até cerca de 55% de xarope de milho e cerca de 0,1% a cerca de 5%  
25 de água em peso da composição final. O componente xarope é geralmente preparado de sacarose e xaropes de milho, mas pode incluir outros materiais. Ingredientes adicionais assim como aromatizantes, agentes adoçantes, acidu-

lantes, corantes e assim por diante também podem ser adicionados.

Tal confeito pode ser preparado rotineiramente por métodos convencionais assim como aqueles envolvendo  
5 fogões à gás, fogões à vácuo e fogões de superfície raspada também conhecidos como fogões atmosféricos de alta velocidade.

Fogões à gás envolvem o método tradicional de fazer a base do confeito. Nesse método, a quantidade do  
10 agente espessante de carboidrato desejada é dissolvida em água aquecendo o agente em uma chaleira até que o agente espessante dissolva. Um agente espessante adicional pode então ser adicionado e cozinhado continuamente até que  
15 uma temperatura final de 145°C a 156°C seja alcançada. O lote é então resfriado e trabalhado como uma massa tipo plástico para incorporar aditivos assim como agente aromatizante, corantes e afins.

Um fogão atmosférico de alta velocidade usa uma superfície de troca de aquecimento que envolve a pulveri-  
20 zação de um filme de confeito em uma superfície de troca de aquecimento, o confeito é aquecido a 165°C a 170°C em poucos minutos. O confeito é então rapidamente resfriado para 100°C a 120°C e trabalhado como uma massa tipo plástico capacitando a incorporação dos aditivos, assim como  
25 agente aromatizante, corantes e afins.

Em fogões à vácuo, o agente espessante de carboidrato é fervido a 125°C a 132°C, o vácuo é aplicado e água adicional é fervida sem aquecimento extra. Quando o

cozimento está completo, a massa é um semi-sólido e tem uma consistência tipo plástico. Neste ponto, agente aromatizante, corantes e outros aditivos são misturados na massa por operações de mistura mecânica rotineiras.

- 5        A mistura ótima requerida para misturar uniformemente o agente aromatizante, corantes e outros aditivos durante produção convencional de confeito duro é determinada pelo tempo necessário para obter uma distribuição uniforme dos materiais. Normalmente, tempos de mistura de
- 10    4 a 10 minutos têm sido encontrados como sendo aceitáveis.

- Uma vez que a massa da bala foi devidamente temperada, essa pode ser cortada em porções trabalháveis ou moldada nos formatos desejados. Uma variedade de técnicas
- 15    de formação pode ser utilizada dependendo do formato e tamanho do produto final desejado. Uma discussão geral da composição e da preparação de confeitos duros pode ser encontrada em H. A. Lieberman, *Pharmaceutical Dosage Forms: Tablets*, Volume 1 (1980), Marcel Deckker, Inc.,
- 20    New York, N. Y. nas páginas 339 a 469, cuja descrição é aqui incorporada por referência.

- O aparelho útil de acordo com a presente invenção compreendem aparelhos de cozimento e misturadores bem conhecidos nas técnicas de produção de confeito, e portanto a seleção dos aparelhos específicos será aparente
- 25    para o confeitoiro.

      Em contraste, confeitos de tablete comprimidos contêm materiais particulares e são formados em estrutu-

ras sob pressão. Esses confeitos geralmente contêm açúcares em quantidades de até cerca de 95% em peso da composição e excipientes de tablete típicos como ligantes e lubrificantes, bem como agente aromatizante, corantes e assim por diante.

Similar a confeitos de balas duros, confeitos de balas moles podem ser utilizados nesta invenção. A preparação de confeitos moles, assim como nogado, envolve métodos convencionais como a combinação de dois componentes primários, sendo eles (1) um xarope de alta ebulição como um xarope de milho ou semelhante, e (2) um frapê de textura relativamente leve, geralmente preparado de albumina de ovo, gelatina, proteínas vegetais, assim como compostos derivados de soja, compostos derivados de leite livres de açúcar como proteínas do leite, e suas misturas. O frapê é geralmente relativamente leve e pode, por exemplo, variar em densidade de cerca de 0,5 a cerca de 0,7 gramas/cm<sup>3</sup>.

O xarope de alta ebulição, ou "bob syrup" do confêito mole é relativamente viscoso e apresenta uma densidade maior do que a do componente frapê, e frequentemente contém uma quantidade substancial de agente espessante de carboidrato. Convencionalmente, a composição nogada final é preparada pela adição do "bob syrup" ao frapê sob agitação, para formar a mistura nogada básica. Ingredientes adicionais assim com aromatizantes, agente espessante de carboidrato adicional, corantes, preservativos, medicamentos, suas misturas e semelhantes podem

P 19509881

ser adicionados depois disso também sob agitação. Uma discussão geral da composição e da preparação de confeitos nogados pode ser encontrada em B. W. Minifie, Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology, 2ª edição, AVI Publishing Co., Inc., Westport, Conn. (1980), nas páginas 424-425, cuja descrição é incorporada aqui por referência.

O procedimento para preparar o confeito mole envolve procedimentos conhecidos. Em geral, o componente frapê é preparado primeiro e depois disso o componente xarope é lentamente adicionado sob agitação a uma temperatura de no mínimo 65°C e preferivelmente de no mínimo cerca de 100°C. A mistura dos componentes continua a ser misturada para formar uma mistura uniforme, depois que a mistura é resfriada a uma temperatura abaixo de 80°C, na qual o aroma pode ser adicionado. A mistura é posteriormente misturada por um período adicional até estar pronta para ser removida em formatos de confeito apropriados.

De acordo com esta invenção, quantidades efetivas das composições refrescantes da presente invenção podem ser misturadas nos confeitos duros e moles. Como exibido acima, as composições refrescantes da presente invenção compreendem mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída. A quantidade exata da composição refrescante empregada é normalmente uma questão de preferência sujeita a fatores tais como o tipo particular do confeito sendo preparado, o tipo do agente espessante ou portador empregados, o tipo de aroma empregado e a intensidade da



PT9509881

percepção do frescor do aroma desejado. Logo, a quantidade da composição refrescante pode ser variada de modo a obter o resultado desejado no produto final e tais variações estão dentro das capacidades daqueles versados na técnica sem a necessidade de realizar experimentações excessivas. Em geral, a quantidade de composição refrescante normalmente presente em um confeito de bala duro ou mole será de cerca de 0,01% a cerca de 2%, preferivelmente de cerca de 0,1% a cerca de 2% e mais preferivelmente de cerca de 0,25% a cerca de 2% em peso do confeito.

A presente invenção amplia-se a métodos para fazer os confeitos de balas aprimorados. As composições refrescantes podem ser incorporadas por outro lado a composições de confeito duro ou mole usando-se técnicas padrão e equipamento conhecido por aqueles versados na técnica. O aparelho útil de acordo com a presente invenção compreende aparelhos de mistura e aquecimento bem conhecidos nas técnicas de produção de confeito, e portanto a seleção dos aparelhos específicos será aparente para o confeito.

Em tal método, a composição é feita misturando-se a composição refrescante da invenção na composição de confeito juntamente com os outros ingredientes da composição desejada final. Outros ingredientes serão geralmente incorporados na composição como ditado pela natureza da composição desejada bem como bem conhecido por aqueles que possuem experiência básica na técnica. As composições de confeito resultantes são prontamente preparadas usan-

do-se métodos geralmente conhecidos na tecnologia de alimentos e técnicas farmacêuticas. Depois disso, a mistura de confeito pode ser moldada nos formatos de confeito desejados.

- 5        As composições refrescantes podem ser formuladas com ingredientes convencionais que oferecem uma variedade de texturas para aplicações particulares apropriadas. Tais ingredientes podem estar na forma de confeitos de balas duros ou moles, tabletes, bala de leite, nogado, 10 doce de mascar, goma de mascar e assim por diante, tanto com açúcar, como livre de açúcar. Os ingredientes aceitáveis podem ser selecionados a partir de uma ampla faixa de materiais. Não sendo limitados a isso, tais materiais incluem diluentes, ligantes e adesivos, lubrificantes, 15 desintegrantes, agentes espessantes, umectantes e tampões e adsorventes. A preparação dos tais confeitos de balas e produtos de goma de mascar é bem conhecida.

- Ao longo desse pedido, várias publicações foram referenciadas. As descrições nestas publicações são aqui 20 incorporadas por referência de modo a descrever mais completamente o estado da técnica.

- A presente invenção é adicionalmente ilustrada pelos exemplos a seguir que não têm a intenção de limitar o âmbito efetivo das reivindicações. Todas as partes e 25 porcentagens nos exemplos e ao longo da especificação e das reivindicações são em peso da composição final, salvo se especificadas de outro modo.

EXEMPLOS 1-19

Estes exemplos demonstram uma comparação de composições refrescantes preparadas de acordo com a presente invenção versus composições refrescantes convencionais.

As composições dos exemplos 1-8 apresentavam as fórmulas exibidas na Tabela 1 abaixo. As fórmulas foram calculadas para incluírem 50% de contribuição de mentol do óleo de hortelã pimenta.

TABELA 1Composição Refrescante

Exemplo	Razão*	1 minuto de Frescor	5 minutos de Frescor	Amargor	Preferên- cia Geral
1	100:0	50	20	10	60
2	98,9:1,1	90	40	40	60
3	97,8:2,2	90	40	60	70
4	97,0:3,0	80	50	50	75
5	96,6:3,4	60	60	20	70
6	95,8:4,2	70	60	20	70
7	95,2:4,8	60	60	30	50
8	94,5:5,5	65	80	40	25

Razão\* = Mentol:N-etil-p-mentano 3-carboxamida

As composições refrescantes dos exemplos 1-8 foram incorporadas em um agente espessante de confeito para formar composições de acordo com técnicas de produção convencionais. Especificamente, as composições refrescan-

tes foram incorporadas em um xarope de milho/mistura de açúcar convencional que foi então adicionado a uma base de goma de mascar sem SBR convencional. Um painel de sabor especializado avaliou a percepção de frescor de aroma relativa (frescor) das composições de goma em 1 e 5 minutos, o amargor e a preferência geral de modo randômico e as descobertas foram agrupadas e ratiadas (em uma escala de 0-100; 0 não sendo frescor de aroma; e 100 sendo muito frescor de aroma). Os resultados do painel de sabor são exibidos na Tabela 1.

No exemplo 1 (controle), o mentol está presente na composição em um nível total de 1,3% em peso. Nos exemplos remanescentes, mentol estava presente em quantidades proporcionais de acordo com as razões exibidas na Tabela 1. A Tabela 1 mostra que as composições refrescantes dos exemplos 3-6 possuem percepção de frescor de aroma aperfeiçoada. Quando o mentol está presente na composição em um alto nível, assim como 1,3% em peso, o efeito sinergista do mentol e p-mentano carboxamida N-substituída é completamente diferente de quando o mentol está presente em níveis baixos. Quando o mentol está presente na composição em um nível de 1,3%, foi encontrado frescor de aroma mais longo e preferência geral mais alta quando N-etil-p-mentano 3-carboxamida está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, mais preferivelmente de cerca de 0,01% a cerca de 6% e o mais preferivelmente ainda de cerca de 1% a cerca de 4%. Quando a quantidade de N-etil-

p-mentano 3-carboxamida excede 6%, os produtos de saponificação se tornam muito indesejáveis na preferência geral.

- As composições refrescantes descrites nas Tabelas 1 e 2 da patente norte-americana nº 5.009.893 (Cherukuri et al) apresentam as fórmulas exibidas como Exemplos 9-19 na Tabela 2 abaixo. Estas fórmulas são revisadas para incluir a contribuição de mentol de 50% do óleo de hortelã pimenta. Essas composições refrescantes também foram incorporadas por Cherukuri et al. nas formulações de goma de mascar.

TABELA 2

Composições Refrescantes

Exemplo	Razão *	Mentol Total	Frescor Inicial	Frescor de Longa Duração	Amargor
9	100:0	0.6718%	Alto	Caiu depois de 2 minutos	Sim
10	96:4	0.6515%	Alto	Caiu depois de 2 minutos	Sim
11	92:8	0.625%	Alto	Durou de 15-30 minutos	Não
12	88:12	0.5984%	Alto	Durou de 15-30 minutos	Não
13	84:16	0.5719%	Ausente	Desenvolvido depois de 6 minutos	
14	100:0	0.5719%	Ausente		

Exemplo	Razão*	Mentol Total	Frescor Inicial	Frescor de Longa Duração	Amargor
15	100:0	0,6719%	Algum		Depois de 2 minutos
16	100:0	0,7719%	Algum		Depois de 2 minutos
17	58:15	0,5719%	Ausente	Pequeno depois de 6 minutos	Não
18	73:26	0,5719%	Ausente	Pequeno depois de 6 minutos	Não
19	53:47	0,5719%	Ausente	Pequeno depois de 6 minutos	Não

Razão\* = Mentol:N-etil-p-mentano 3-carboxamida

O novo cálculo mostra que a faixa exibida na patente norte-americana nº 5.009.893 (Cherukuri et al.), onde o nível ótimo para o composto refrescante n-etil-p-mentano 3-carboxamida é 8% a 12% (veja Exemplos 11 e 12) está fora da faixa ótima para composto refrescante de N-etil-p-mentano 3-carboxamida da presente invenção que varia de 0,001 a 6%.

#### EXEMPLOS 20-35

Estes exemplos demonstram uma comparação das composições refrescantes contendo álcool de açúcar preparadas de acordo com a presente invenção em composições de confeito versus composições refrescantes convencionais.

As composições refrescantes dos exemplos 20-35

foram incorporadas em uma agente espessante de confeito de acordo com técnicas de produção de confeito convencionais preparadas como nos Exemplos 1-8 da Tabela 1 e apresentando as fórmulas exibidas na Tabela 3.

5

TABELA 3

Composição Refrescante

Exemplo	Razão*	1 minuto de Frescor	5 minutos de Frescor	Amargor	Preferên- cia Geral
20	0,8:16:0,096	50	90	25	75
21	0,8:4:0,096	40	75	40	65
22	0,8:16:0,024	40	70	15	70
23	0,8:4:0,024	45	70	15	65
24	0,2:16:0,096	35	70	10	65
25	0,2:4:0,096	30	50	10	50
26	0,2:16:0,024	35	45	10	55
27	0,2:4:0,024	35	40	10	55
28	0,5:10:0,06	40	70	10	65
29	1,0:10:0,06	40	80	30	70
30	0,0:10:0,12	20	60	10	60
31	0,5:10:0,12	45	80	30	70
32	0,5:10:0,00	20	40	05	40
33	0,5:20:0,06	40	75	10	65
34	0,5:0:0,06	40	70	35	55
35	1,0:0:0,00	30	30	10	50

Razão\* = Mentol:Xilitol:N-etil-p-mentano 3-carboxamida.)

Um painel de sabor especializado avaliou a percepção de frescor de aroma relativo (frescor) das compo-

sições nos minutos 1 e 5, o amargor e a preferência geral de modo randômico e as descobertas foram agrupadas e rateadas (em uma escala de 0-100, 0 sendo aroma não fresco; e 100 sendo aroma muito fresco). Os resultados do painel 5 de sabor são exibidos na Tabela 3.

O exemplo 35 (controle) contém somente mentol presente na composição em um nível de 1,0% em peso. O exemplo 34 (controle) contém xilitol, o exemplo 32 (controle) não contém N-etil-p-mentano 3-carboxamida, e o 10 exemplo 30 (controle) não contém mentol. Nos exemplos remanescentes, mentol e N-etil-p-mentano 3-carboxamida estavam presentes na composição em quantidades proporcionais de acordo com as razões exibidas na Tabela 3. Os exemplos comparativos 20 e 21, 22 e 23, 24 e 25 mostram 15 que quando a quantidade de xilitol na composição refrescante é aumentada de 4% para 16%, a preferência geral para a composição de frescor de aroma aumenta. Os exemplos 33 e 34 mostram que quando a quantidade de xilitol na composição refrescante é aumentada de 0% a 20%, a preferência geral para a composição de frescor de aroma 20 aumenta.

A invenção sendo assim descrita, faz-se óbvio que a mesma pode variar de muitas maneiras. Tais variações não são para ser consideradas como um afastamento do 25 espírito e âmbito da invenção e todas estas modificações devem ser incluídas dentro do âmbito das reivindicações a seguir.

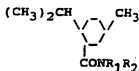


## REIVINDICAÇÕES

1. Composição de goma de mascar apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor compreendendo:

- 5 (a) uma base de goma;  
 (b) um agente espessante; e  
 (c) uma composição refrescante;

em que a composição refrescante compreende mentol e uma *p*-mentano carboxamida *N*-substituída, em que a carboxamida  
 10 pode ser representada pela fórmula:



em que  $R_1$  e  $R_2$  podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando  $R_1$  for hidrogênio,  $R_2$  poderá ser um grupo arila  
 15 contendo de 6 a 10 átomos de carbono e,  $R_1$  e  $R_2$  quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocíclico contendo até 25 átomos de carbono;

a referida composição sendo caracterizada pelo fato de que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente, na composição refrescante, em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, e o mentol está presente, na composição refrescante, em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%, sendo que o mentol está presente em uma quantidade de cerca de 0,7% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

2. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a p-mentano carboxamida N-substituída é N-etil-p-mentano 3-carboxamida.

3. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente na composição de goma de mascar em uma quantidade de cerca de 0,7% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

4. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente em uma quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 6% em peso da composição refrescante.

5. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente em uma quantidade de cerca de 1% a cerca de 4% em peso da composição refrescante.

6. Composição de goma de mascar de acordo com a

reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o mentol está presente em uma quantidade de cerca de 94 a 99,99% em peso da composição refrescante.

7. Goma de mascar de acordo com a reivindicação 5 6, caracterizada pelo fato de que o mentol está presente em uma quantidade de 96 a 99% em peso da composição refrescante.

8. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o mentol está presente em uma quantidade de cerca de 1% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

9. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o mentol está presente em uma quantidade de cerca de 1,25% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

10. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente em uma quantidade de cerca de 1% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

11. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente em uma quantidade de cerca de 1,25% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

12. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente um agente adoçante.

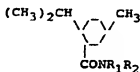
13. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente um álcool de açúcar.

14. Composição de confeito apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor compreendendo:

(a) um agente espessante de confeito; e

(b) uma composição refrescante;

em que a composição refrescante compreende mentol e uma *p*-mentano carboxamida *N*-substituída, em que a carboxamida pode ser representada pela fórmula:



em que  $\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$  podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de que quando  $\text{R}_1$  for hidrogênio,  $\text{R}_2$  poderá ser um grupo arila contendo de 6 a 10 átomos de carbono e,  $\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$  quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocíclico contendo até 25 átomos de carbono;

a referida composição sendo caracterizada pelo fato de que a *p*-mentano carboxamida *N*-substituída está presente, na composição refrescante, em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, e o mentol está presente, na composição refrescante, em uma quantidade de cerca de 94% a

cerca de 99,999%, sendo que o mentol está presente em uma quantidade de cerca de 0,7% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

15 15. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a *p*-mentano carboxamida *N*-substituída é *N*-etil-*p*-mentano 3-carboxamida.

Q 16. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente, na composição de confeito, 10 em uma quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 2% em peso da composição de confeito.

17. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente, na composição de confeito, 15 em uma quantidade de cerca de 0,1% a cerca de 2% em peso da composição de confeito.

18. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que a composição refrescante está presente, na composição de confeito, 20 em uma quantidade de cerca de 0,25% a cerca de 2% em peso da composição de goma de mascar.

19. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que o mentol 25 está presente em uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,99% em peso da composição refrescante.

20. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo fato de que o mentol

está presente em uma quantidade de cerca de 96% a cerca de 99% em peso da composição refrescante.

21. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a *p*-mentano carboxamida N-substituída está presente em uma quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 6% em peso da composição refrescante.

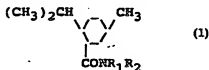
22. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 21, caracterizada pelo fato de que a *p*-mentano carboxamida N-substituída está presente em uma quantidade de cerca de 1% a cerca de 4% em peso da composição refrescante.

23. Composição de confeito de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente um agente adoçante.

24. Composição de goma de mascar de acordo com a reivindicação 23, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente um álcool de açúcar.

RESUMO

Patente de Invenção: "COMPOSIÇÕES COMESTÍVEIS COM FRESCOR DE AROMA COMPREENDENDO MENTOL E UMA P-MENTANO CARBOXAMIDA N-SUBSTITUÍDA".



5 A presente invenção é direcionada a composições de goma de mascar apresentando percepção de frescor de aroma de longa duração sem amargor compreendendo (a) uma base de goma; (b) um agente espessante; e (c) uma composição refrescante; em que a composição refrescante com-  
 10 preende mentol e uma p-mentano carboxamida N-substituída, em que a carboxamida pode ser representada pela fórmula (1), em que R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> podem ser independentemente selecionados do grupo consistindo de hidrogênio e um grupo alquila contendo de 1 a 25 átomos de carbono, com a condição de  
 15 que quando R<sub>1</sub> for hidrogênio, R<sub>2</sub> poderá ser um grupo arila contendo de 6 a 10 átomos de carbono e, R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub>, quando tomados juntos, podem ser um grupo cíclico ou heterocíclico

contendo até 25 átomos de carbono; e em que a p-mentano carboxamida N-substituída está presente na composição refrescante em uma quantidade de cerca de 0,001% a cerca de 6%, e o mentol está presente na composição refrescante em  
5 uma quantidade de cerca de 94% a cerca de 99,999%. A presente invenção também está direcionada a composições de confeito contendo a composição refrescante nova e a métodos para preparar as novas gomas de mascar e composições de confeito.



**PARA ANOTAÇÕES DO INPI**

**Obs: As anotações somente serão feitas no original Carta Patente**